

**ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา**
**Outcomes of the Cooperative Learning Management by Team Assisted
Individualization in Mathematics for Mathayomsuksa 1 Students of Schools
under Nakhon Ratchasima Provincial Administrative Organization**

อรรถพร บุราคร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 60 3) เพื่อศึกษาทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มทดลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองยางพิทยาคม อำเภอเฉลิมพระเกียรติ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ที่กำลังศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 2 ห้องเรียนๆ ละ 39 คน รวม 78 คน ซึ่งจัดนักเรียนโดยละความสามารถและจัดให้ครูคณิตศาสตร์กับผู้วิจัยสอนคนละกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 4 แผน และเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลมี 3 ชนิด ได้แก่ 1) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 2) แบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 และภาพรวมอยู่ในระดับพอใช้ทั้ง 2 กลุ่มทดลอง
3. ทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลอยู่ในระดับมาก
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล วิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to compare the learning achievement on Mathematics of Mathayomsuksa 1 students obtained before and after applying the Cooperative Learning Management by Team Assisted Individualization, 2) to compare students' learning achievement on Mathematics of Mathayomsuksa 1 students obtained by applying Cooperative Learning Management by Team Assisted Individualization with the 60 percentage criteria, 3) to study the cooperative skill of students obtained by the Cooperative Learning Management by Team Assisted Individualization, and 4) to study students' satisfaction to the Cooperative Learning Management by Team Assisted Individualization.

The experimental groups of this research were Mathayomsuksa 1 students of Nongyang Pittayakom School under Nakhon Ratchasima Provincial Administrative Organization who studied in the second semester of 2015 academic year. They were divided into 2 groups. Each one consisted of 39 students. The experimental instruments were 4 learning management plans. The instruments for collecting data were the learning achievement test, the cooperative skill evaluation form, and the satisfaction to the learning management questionnaire. The data were analyzed by the computer program to find Percentage, Mean, Standard Deviation, and t-test.

The research results found that

1. The learning achievement on Mathematics of Mathayomsuksa 1 students obtained by the Cooperative Learning Management by Team Assisted Individualization was higher than their pretest average score.
2. The learning achievement on Mathematics of Mathayomsuksa 1 students obtained by the Cooperative Learning Management by Team Assisted Individualization passed 60 percentage criteria; and it was in the moderate level.
3. The students' cooperative skills obtained by the Cooperative Learning Management by Team Assisted Individualization as the whole were in the high level.
4. The students' satisfaction to the learning activities of the Cooperative Learning Management by Team Assisted Individualization was in the highest level.

Keywords : Cooperative Learning Management by Team Assisted Individualization

1. บทนำ

การศึกษานั้นเป็นภารกิจสำคัญที่รัฐจะต้องจัดให้แก่เยาวชนและประชาชนอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ เพราะการศึกษาเป็นเครื่องมือพัฒนาคนให้มีคุณภาพและมีความรู้ความสามารถไปพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น สำหรับประเทศไทยได้ดำเนินการจัดการศึกษาแก่ประชาชนอย่างดีตลอดมา โดยมีแนวคิดและนโยบายกำหนดไว้ชัดเจนดังจะเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ที่มุ่งเน้นยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืนมุ่งสร้างกระแสสังคมให้การเรียนรู้เป็นหน้าที่ของคนไทยทุกคน มีนิสัยใฝ่รู้รักการอ่านตั้งแต่วัยเด็ก ส่งเสริมให้องค์กร กลุ่มบุคคล ชุมชน ประชาชน และสื่อทุกประเภทเป็นแหล่งเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสนับสนุนปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้

ตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554 : 10) และในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 บัญญัติว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” ดังนั้นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการได้ฝึกปฏิบัติจริง ให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้และคิดวิเคราะห์ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้มีสติปัญญาเยียบแหลม มีคุณลักษณะที่ “มองไกล คิดไกล ใฝ่ดี” สามารถเผชิญกับสถานการณ์ต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (กรมวิชาการ, 2545 : 1-6)

กระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ เป็นการสร้างกลยุทธ์ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลและสังคมไทย ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขันและร่วมมือกันอย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลก ปลุกฝังให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในความเป็นไทย มีระเบียบวินัย คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมและยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นพระประมุข โดยกำหนดสาระการเรียนรู้ไว้ 8 กลุ่ม ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ โดยมีหลักการว่าเป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ซึ่งสถานศึกษาต้องนำสาระและมาตรฐานการเรียนรู้รวมทั้งตัวชี้วัดช่วงชั้นที่กำหนดไปใช้ในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาโดยจัดให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และเป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างที่ยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้ (กรมวิชาการ, 2550 : 3)

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญศาสตร์หนึ่ง ซึ่งการศึกษาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิตตามศักยภาพ ซึ่งเมื่อผู้เรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้วผู้เรียนจะมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ตลอดจนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546 : 2) แม้ว่าการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโรงเรียนจะมีความสำคัญ แต่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ดังจะเห็นได้จากรายงานผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาคณิตศาสตร์ในการประเมินผลการสอบระดับชาติปีการศึกษา 2552 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 26.05 และปีการศึกษา 2553 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 24.18 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2554 : ไม่ปรากฏเลขหน้า) ซึ่งสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ต่ำเนื่องมาจากสภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันของวิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ยังเป็นการจัดการเรียนรู้แบบครูเป็นศูนย์กลาง ครูไม่เห็นความจำเป็นในการใช้สื่อการสอน ครูใช้วิธีการสอนแบบบรรยายอย่างเดียว ครูสอนเร็วเกินไป ครูดุและเข้มงวด ครูไม่ค่อยสนใจนักเรียนที่เรียนอ่อน ครูไม่มีเวลาเตรียมการสอน และการสอนของครูมุ่งที่คำตอบมากกว่ากระบวนการ ส่วนปัญหาที่พบด้านตัวผู้เรียนคือ นักเรียนจำนวนมากไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก พลิกแพลง มีกฎที่ต้องท่องจำมาก และเป็นวิชาที่ต้องทำแบบฝึกหัดมาก

นักเรียนจึงรู้สึกกลัว ท้อแท้ ขาดความมั่นใจในการเรียน และหากนักเรียนได้รับประสบการณ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ที่น่าเบื่อหน่ายด้วยแล้วจะยิ่งทำให้ทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นไปในทางลบมากยิ่งขึ้น (ยุพิน พิพิธกุล, 2536 : 3-5) ซึ่งสอดคล้องกับที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542 : ก) ได้สรุปไว้ว่า เดิมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เน้นเพียงเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดคำนวณเป็นหลัก เน้นการสอนที่ให้ผู้เรียนพิจารณาตัวอย่าง อธิบายและให้ทำแบบฝึกหัด ครูจะเข้มงวดกับคำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว ไม่เน้นกระบวนการคิดและความสามารถในการระดับสูง เช่น การคิดอย่างมีเหตุผล การแสดงความคิดออกมาอย่างเป็นระบบ ส่งผลทำให้คุณภาพการเรียนการสอนและความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ

จากสภาพปัญหาดังกล่าวทำให้นักวิชาการเกิดความคิดในการปฏิรูปและปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และมีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้ ครูผู้สอนต้องจัดการเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนมีโอกาสรับรู้หรือทบทวนความก้าวหน้าของตนเองด้วยกิจกรรมหรือวิธีการสอนที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนสนุกสนานในการเรียน ลดความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งการแก้ปัญหาที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำนั้นมีหลายวิธี การพัฒนาวิธีสอนของครูก็เป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหา การที่ครูปรับปรุงวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เสริมสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน ย่อมทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ เกิดการเรียนรู้ เกิดความรู้สึกที่ดี ไม่เบื่อหน่ายกับการเรียนคณิตศาสตร์ ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ การสอนที่ดีควรจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้สอนต้องระลึกไว้เสมอว่าผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ครูผู้สอนจะต้องเลือกใช้วิธีการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนที่แตกต่างกัน (ดวงเดือน อ่อนน้อม, 2537 : 69)

สำหรับวิธีการอย่างหนึ่งที่น่าสนใจในการจัดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ การเรียนรู้โดยกระบวนการทำงานร่วมกันซึ่งเป็นการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนเป็นกลุ่มมากขึ้น ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองจากการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันระหว่างเพื่อนในกลุ่ม ได้เรียนรู้จากกันและกัน ได้แลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ความคิดและประสบการณ์แก่กันและกันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (ทิศนา แคมมณี, 2547 : 267-268) ซึ่งหนึ่งในวิธีการสอนแบบร่วมมือที่สามารถจะช่วยแก้ปัญหาในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ คือ การสอนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล (Team Assisted Individualization : TAI) เพราะเป็นการเรียนที่เน้นให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่อกันและกัน และเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่ต่างกันได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนอยู่ในระดับสูง ได้ช่วยเหลือนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนในระดับต่ำกว่า ซึ่งใช้ภาษาในระดับของนักเรียนเองทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนง่ายขึ้น และเป็นการลดบทบาทของครูลงมาเป็นเพียงผู้เตรียมการเรียนการสอน เป็นผู้ให้คำแนะนำในการเรียนและเป็นผู้จัดบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการเรียน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำเอาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลมาทดลองในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อมุ่งหวังจะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

คำถามการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 หรือไม่
3. ทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลอยู่ในระดับใด
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับใด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 60
- 2.3 เพื่อศึกษาทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล
- 2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์

3. แผนแบบของการวิจัย

การวิจัยการจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - experimental design) ผู้วิจัยใช้วิธีการศึกษากลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม โดยการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Pretest - Posttest Design With Nonequivalent Group) (พิชิต ฤทธิ์จรรย์, 2548 : 137-138) มีแผนแบบการวิจัยดังนี้

กลุ่มทดลอง 1	O ₁	X ₁	O ₂
กลุ่มทดลอง 2	O ₃	X ₂	O ₄

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนแบบการทดลอง

- O₁ และ O₃ แทน การทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้
- X₁ แทน การจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในกลุ่มทดลอง 1 ที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์
- X₂ แทน การจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในกลุ่มทดลอง 2 ที่สอนโดยผู้วิจัย
- O₂ และ O₄ แทน การทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล

4.1.1 ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล

แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใช้เวลาสอน 15 ชั่วโมง จำนวน 4 แผน ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์ จำนวน 3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 สมการและคำตอบของสมการ จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 6 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 4 ชั่วโมง

4.1.2 การสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล

ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยดำเนินการดังนี้

4.1.2.1 ศึกษาวิจัยทัศน จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของนักเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

4.1.2.2 ศึกษาโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนหนองยางพิทยาคม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 โครงสร้างรายวิชา และเลือกหน่วยการเรียนรู้สำหรับนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยได้เลือกหน่วยการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มาใช้ในการวิจัย

4.1.2.3 ศึกษาแนวคิด เทคนิค วิธีการ แนวการจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1.2.4 จัดทำตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา ผลการเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้

4.1.2.5 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้เวลาสอน 15 ชั่วโมง จำนวน 4 แผน ซึ่งแต่ละแผนมีส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่

- 1) สาระการเรียนรู้/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้
- 2) แนวคิดหลัก
- 3) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 4) สาระการเรียนรู้
- 5) กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย

(1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ได้แก่ การทักทาย การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ การสอบถาม การแจ้งวัตถุประสงค์การจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล การแบ่งกลุ่มสมาชิก การกำหนดบทบาทหน้าที่ในแต่ละกลุ่ม เป็นต้น

(2) ขั้นตอนกิจกรรม เป็นการดำเนินกิจกรรมของสมาชิกในกลุ่มตามขั้นตอนการจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล ดังนี้

ขั้นที่ 1 จัดกลุ่มผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ทบทวนความรู้เดิม/พื้นฐาน

ขั้นที่ 3 นำเสนอเนื้อหาใหม่

ขั้นที่ 4 ทำกิจกรรม

ขั้นที่ 5 วัดและประเมินผลย่อย

ขั้นที่ 6 วัดและประเมินผลรวม

ขั้นที่ 7 หาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม

(3) ขั้นสรุป ได้แก่

ก. ครูเฉลยคำตอบโดยให้แต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนกันตรวจ

ข. จากนั้นครูนำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ได้มาบันทึกเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมกลุ่มมากที่สุดจะได้รับรางวัล

ค. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้โดยครูยกตัวอย่างเนื้อหาที่เรียน ตั้งคำถามและให้นักเรียนตอบพร้อมกันหรือสุ่มถามเป็นรายบุคคล หรือสุ่มกลุ่มแล้วให้กลุ่มส่งตัวแทนออกมาสรุปความรู้ที่ได้ศึกษาไปแล้ว

6) สื่อการเรียนการสอน ได้แก่ ใบความรู้ แบบฝึกหัด เป็นต้น

7) การวัดผลและประเมินผล โดยการตรวจแบบฝึกหัด

4.1.2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลที่สร้างขึ้น จำนวน 4 แผน ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา ตรวจสอบและประเมินความคิดเห็น และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจอีกครั้ง

4.1.2.7 ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละหัวข้อ จากนั้นประเมินโดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนการสอน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินของลิเคิร์ต (Likert) เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย เหมาะสมน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 11) ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า (1) ด้านสาระการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (2) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (3) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (4) ด้านสื่อการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (5) ด้านการวัดและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และค่าเฉลี่ยโดยรวมของแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 4.62 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

4.1.2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองต่อไป

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

4.2.1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4.2.1.1 ลักษณะของแบบทดสอบความรู้ ลักษณะเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ในแต่ละข้อถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

4.2.1.2 การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบความรู้ มีการสร้างและการหาคุณภาพของแบบทดสอบความรู้ ดังนี้

ก. วิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข. ศึกษาตำรา เอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบและเนื้อหาที่ใช้สร้างแบบทดสอบ เพื่อนำมากำหนดรูปแบบของแบบทดสอบและวิธีการสร้างแบบทดสอบที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้

ค. กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

ง. ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 1 ชุด วัดระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย จำนวน 60 ข้อ

จ. ตรวจสอบคุณภาพ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ทำการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่าแบบทดสอบทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ทุกข้อ ตรวจสอบคุณภาพโดยใช้แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ

ฉ. ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ จากนั้นนำแบบทดสอบที่ผ่านการปรับปรุงไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านที่ได้ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในครั้งแรกไปแล้ว ทำการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ช. ทดลองใช้แบบทดสอบกับนักเรียนตัวแทนกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยได้ทดลองใช้แบบทดสอบกับนักเรียนตัวแทนกลุ่มทดลองซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนหนองยางพิทยาคม อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 32 คน ที่เคยเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแล้ว

ซ. คัดเลือกแบบทดสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยพิจารณาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 - 1.00 ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.38 - 0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.22 - 0.60

ณ. นำข้อมูลจากแบบทดสอบไปวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้วยวิธีของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson, อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 122 - 123) พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80

ญ. จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์กับนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ต่อไป

4.2.2 แบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียน

4.2.2.1 ลักษณะของแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียน

ลักษณะของแบบประเมินเป็นแบบประเมินเพื่อใช้ประเมินทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียน ในการจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล โดยประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคิร์ท (Likert) (นิคม ทาแดง และคณะ, 2540 : 232) โดยมีตัวเลขกำกับระดับไว้ ดังนี้คือ

- 5 หมายถึง มีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในระดับน้อยที่สุด

4.2.2.2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียน

ก. ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินที่เกี่ยวข้องกับการประเมินทักษะการทำงานร่วมกันจากหนังสือ ตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ข. กำหนดรูปแบบของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามปลายปิดแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert's Scaling) (นิคม ทาแดง และคณะ, 2540 : 232)

ค. นำแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นนำแบบประเมินมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ง. นำแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบข้อคำถามครอบคลุมสิ่งที่ประเมิน ความชัดเจน จำนวนคำถาม และความเหมาะสมในการนำไปใช้และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ผลการพิจารณาแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนพบว่าข้อคำถามแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกันมีค่าดัชนีความสอดคล้องสูงกว่า 0.50 ทุกข้อ

4.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

4.2.3.1 ลักษณะของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล มีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคิร์ท (Likert) (นิคม ทาแดง และคณะ, 2540 : 232) โดยมีตัวเลขกำกับระดับไว้ ดังนี้คือ

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

4.2.3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล มีขั้นตอนดังนี้

ก. กำหนดสิ่งที่จะประเมินประกอบด้วยองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลและประโยชน์ที่ได้รับ

ข. ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถาม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

ค. กำหนดรูปแบบของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามปลายปิดแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ท (Likerts Scaling)

ง. สร้างแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล

จ. ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบข้อคำถามครอบคลุมสิ่งที่ประเมิน ความชัดเจน จำนวนคำถาม และความเหมาะสมในการนำไปใช้และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญโดยรวมสอดคล้องตามเนื้อหา

5. วิธีการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

5.1 ขออนหนังสือคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ในการขออนุญาตโรงเรียนหนองยางพิทยาคม เพื่อเข้าทำการทดลองจัดการเรียนรู้

5.2 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที แล้วบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนก่อนเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

5.3 ดำเนินการทดลอง ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์โรงเรียนหนองยางพิทยาคมและผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลโดยครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มทดลอง กลุ่ม 1 และผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มทดลอง กลุ่ม 2 โดยใช้ระยะเวลาในการสอน 15 ชั่วโมง ทั้ง 2 กลุ่ม

5.4 เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง โดยให้นักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มทำแบบทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Posttest) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที แล้วบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนหลังเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

5.5 นักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกันหลังเรียน

5.6 นักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล

6. การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้ง 2 กลุ่ม ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนแบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล ในรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test for Dependent)

6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลกับเกณฑ์ร้อยละ 60 วิเคราะห์โดยการหาร้อยละและใช้ t-test for One Sample ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (2549 : 33) ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 - 5.8 ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อแบ่งระดับคะแนนร้อยละของนักเรียนออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

คะแนนร้อยละ 90.00 ขึ้นไป	หมายถึง	ระดับดีมาก
คะแนนร้อยละ 75.00 – 89.99	หมายถึง	ระดับดี
คะแนนร้อยละ 50.00 – 74.99	หมายถึง	ระดับพอใช้
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50.00	หมายถึง	ระดับปรับปรุง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการทดสอบค่าที (t-test for Dependent)

6.3 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามทักษะการทำงานร่วมกันและแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (t-test for Dependent) แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ ไผศาล หวังพานิช (2530) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	น้อยที่สุด

7. สรุปผลการวิจัย การวิจัยผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมาสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

7.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 และภาพรวมอยู่ในระดับพอใช้ทั้ง 2 กลุ่มทดลอง

7.3 ทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลอยู่ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

7.4 นักเรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

8. อภิปรายผล

การวิจัยเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายดังนี้

8.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียน เนื่องจากผู้วิจัยได้นำเอาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาใช้กับกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ระหว่างกลุ่มที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์และกลุ่มที่สอนโดยผู้วิจัย พบว่านักเรียน

ทั้ง 2 กลุ่ม ที่ได้รับการสอนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นทั้ง 2 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 26.92 และนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยผู้วิจัยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 26.31 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ให้ผู้เรียนพัฒนาความรับผิดชอบ ส่งเสริมบรรยากาศแบบประชาธิปไตย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับ อรรถพร พรสีมา (2540 : 59) ซึ่งกล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี นักเรียนในกลุ่มทุกคนจะช่วยเหลือแลกเปลี่ยน และให้ความร่วมมือซึ่งกันและกันในบรรยากาศที่เป็นกันเองและเปิดเผยสมาชิกในกลุ่มทุกคนกล้าถามคำถามที่ตนเองไม่เข้าใจ ทำให้เกิดการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย ช่วยลดปัญหาวิสัยทัศน์ในชั้นเรียน ทุกคนในห้องเรียนแบบร่วมมือจะให้ความสนใจ ยอมรับ ร่วมมือ และช่วยเหลือซึ่งกันและกันสอดคล้องกับ นาทยา บิลันธนานนท์ (2537 : 209-210) ที่กล่าวว่า การทำงานร่วมกัน การอยู่ร่วมกันในสังคมในกลุ่มส่งเสริมความเข้าใจอันดีของผู้เรียนยิ่งขึ้น นักเรียนจะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกันโดยเฉพาะนักเรียนกลุ่มเรียนเก่งจะช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มปานกลางและกลุ่มเรียนอ่อน เมื่อนักเรียนกลุ่มเรียนอ่อนได้รับความช่วยเหลือจากกลุ่มเรียนเก่งแต่ยังไม่เข้าใจบทเรียนก็จะขอความช่วยเหลือจากนักเรียนกลุ่มเรียนปานกลางจึงทำให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของกลุ่มเท่าๆ กัน รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง โดยมีเป้าหมายอยู่ที่ความสำเร็จของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม สอดคล้องกับ Davidson (อ้างใน จีรภรณ์ ฐิตานนท์, 2537 : 62) และสอดคล้องกับสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จินตนา ชินุนทด (2546 : 44-45) ได้ทำการวิจัยการสร้างชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาบัญชีฟาร์ม สำหรับนักเรียนที่เรียนอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรและเทคโนโลยี วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ลำพูน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาบัญชีฟาร์มแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

8.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 และภาพรวมอยู่ในระดับพอใช้ เนื่องจากผู้วิจัยได้นำเอาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาใช้กับกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ระหว่างกลุ่มที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์และกลุ่มที่สอนโดยผู้วิจัย พบว่านักเรียนทั้ง 2 กลุ่มที่ได้รับการสอนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล ซึ่งนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์มีคะแนนร้อยละหลังเรียนเท่ากับ 67.28 และนักเรียนกลุ่มที่สอนโดยผู้วิจัยมีคะแนนร้อยละหลังเรียนเท่ากับ 65.74 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลทำให้นักเรียนมีกลุ่ม และในกลุ่มสามารถซักถามแสดงความคิดเห็น กล้าตอบคำถาม ซักถามเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ ทำให้นักเรียนอยากเรียน อยากทำคะแนนเพื่อรวมเป็นคะแนนกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสลาวินและคนอื่นๆ (Slavin; & others. 1990 : 34-53) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่อยู่ในกลุ่มผู้สอนต่างกันไม่แตกต่างกันเมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้เนื่องจาก 1) นักเรียนในกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่มได้รับการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มแบบละความสามารถกันและมีจำนวนนักเรียนในกลุ่มเรียนเก่ง กลุ่มเรียนปานกลาง และกลุ่มเรียนอ่อน ในจำนวนที่เท่าๆ กัน และ 2) นักเรียนในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคแบบกลุ่มช่วยเรียน

รายบุคคลเหมือนๆ กันแตกต่างกันเพียงครูผู้สอนเท่านั้น ซึ่งจากการสังเกตลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่าการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล ครูผู้สอนมีบทบาทเพียงเป็นผู้นำเข้าสู่บทเรียน กำกับการเรียนช่วยเหลือและสนับสนุนนักเรียนให้สามารถทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปได้ด้วยดีเท่านั้น แต่การทำกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มส่วนใหญ่ที่นักเรียนในกลุ่มจะช่วยเหลือกันเอง โดยเฉพาะนักเรียนกลุ่ม เรียนเก่งจะช่วยเหลือนักเรียนกลุ่ม ปานกลางและกลุ่มเรียนอ่อน เมื่อนักเรียนกลุ่มเรียนอ่อนได้รับความช่วยเหลือจากกลุ่มเรียนเก่งแต่ยังไม่เข้าใจ บทเรียนก็จะขอความช่วยเหลือจากนักเรียนกลุ่มเรียนปานกลาง จึงทำให้เข้าใจบทเรียน ได้ดียิ่งขึ้น จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละกลุ่มทดลองที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์ และผู้วิจัยมีความแตกต่างกัน เพียงเล็กน้อย

8.3 ทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มหลังจากที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลภาพรวมอยู่ในระดับมาก แต่เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองที่สอนโดยผู้วิจัยมีค่าเฉลี่ยคิดเป็น 4.45 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มทดลองที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลเป็นเรื่องที่ผู้วิจัยอยากทำการทดลอง ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้า และได้ดำเนินขั้นตอนอย่างละเอียด ทำให้เข้าใจถึงการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลและสามารถอธิบายการทำงานของกลุ่มที่ทำการสอนโดยผู้วิจัยให้เด็กเข้าใจได้ง่ายกว่ากลุ่มทดลองที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์ที่เคยสอนแบบปกติแล้วต้องมาทำการสอนแบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล ทั้งนี้ในภาพรวมกลุ่มที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์และกลุ่มที่สอนโดยผู้วิจัยพบว่าทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพร โยะบุตร (2550 : 96) ได้ทำการวิจัย เรื่องผลการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบจิกซอร์และแผนที่ความคิด ในวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบร่วมมือแบบจิกซอร์และแผนที่ความคิดมีพัฒนาการด้านพฤติกรรมการทำงานร่วมกันมากขึ้น โดยค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการทำงานร่วมกันก่อนเรียนรายบุคคลมีค่าเท่ากับ 1.41 และค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการทำงานร่วมกันหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.53 ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลเป็นการประยุกต์หลักการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนเป็นรายบุคคลเข้าด้วยกัน โดยเน้นการเรียนแบบกลุ่มปฏิสัมพันธ์ เพื่อที่จะให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันช่วยเหลือกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งวิธีการสอนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล เป็นการสอนที่สามารถให้เด็กเก่งและเด็กอ่อนได้เรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน เด็กที่เก่งกว่าก็จะสอนเด็กที่อ่อนกว่าซึ่งจะทำให้เขาเกิดความภาคภูมิใจในขณะเดียวกันเด็กที่อ่อนกว่าก็จะรู้สึกว่าคุณเองไม่ได้โดดเดี่ยว (Slavin 1990 อ้างใน จิรภรณ์ ฐิธานอง, 2537: 17-18)

8.4 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม หลังจากที่ได้เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แต่เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองที่สอนโดยผู้วิจัยมีค่าเฉลี่ยคิดเป็น 4.54 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มทดลองที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 อาจแสดงให้เห็นถึงการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลที่สอนโดยผู้วิจัยนั้นเด็กที่อยู่ในกลุ่มทดลองนี้เข้าใจถึงวิธีการ การทำกิจกรรม การทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้

ได้ง่ายและส่งผลให้เด็กเกิดความพึงพอใจในวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลสูงกว่า แต่ในภาพรวมกลุ่มที่สอนโดยครูคณิตศาสตร์และกลุ่มที่สอนโดยผู้วิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล เป็นการส่งเสริมทักษะทางสังคมของนักเรียนให้เข้าใจกันและกัน มีการปฏิสัมพันธ์กัน การทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่อความสำเร็จของกลุ่มทุกคน ไม่ว่าจะเป็นเด็กเก่ง ปานกลาง หรืออ่อน และที่สำคัญมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างการจัดกิจกรรมภายในกลุ่ม เช่น เด็กเก่งช่วยเหลืออธิบายเด็กอ่อน ทำให้เด็กเก่งเกิดความภาคภูมิใจ รู้จักสละเวลา นักเรียนรู้จักการปรับตัวในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์แบบกลุ่ม ช่วยเรียนรายบุคคลได้ดี สังเกตได้จากการใช้เวลาในแต่ละกิจกรรม มีการช่วยเหลือกันในการเรียนด้วยการอธิบายให้แก่สมาชิกในกลุ่ม ในกรณีที่เรียนไม่ทันหรือเรียนช้า มีการเปลี่ยนหน้าที่การเป็นผู้นำและผู้ตาม การยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิก การซักถามในส่วนที่สมาชิกทั้งกลุ่มไม่เข้าใจ รวมถึงการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้จากสมาชิกในกลุ่ม และต่างกลุ่ม นักเรียนมีการปรับตัวที่ดี มีการสื่อสารกันมากขึ้น มีความรับผิดชอบในส่วนของตนเองและกลุ่ม ส่งผลต่อบรรยากาศการเรียนการสอนที่เกิดการเรียนรู้และการแข่งขัน ทำให้เกิดแรงจูงใจต่อการเรียน ซึ่งผลในส่วนนี้ช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์อีกประการหนึ่ง สอดคล้องกับที่ ศนิชา เลิศการ (2547), Porter and Lawler (1994 อ้างใน ปริญญา จเรรัชต์ และคณะ, 2546) ได้อธิบายลักษณะของการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล สมาชิกในกลุ่มจะช่วยเหลือเพื่อนๆ ในกลุ่มเพื่อให้กลุ่มได้รับรางวัล ซึ่งเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกันเพื่อที่จะช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จ นอกจากนี้เป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนให้เต็มไปด้วยความกระตือรือร้น สร้างความพึงพอใจในการเรียนเป็นอย่างดี จึงส่งผลให้ความพึงพอใจของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

9.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นทั้ง 2 กลุ่มทดลอง ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการทำงานร่วมกันภายในกลุ่มดีขึ้น และยังส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลเพิ่มขึ้น ตามลำดับ

9.1.2 ก่อนการเริ่มกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลครูต้องอธิบายขั้นตอนการศึกษาตามกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล พบว่าในระยะต้นๆ ของการทดลองนักเรียนยังไม่เข้าใจขั้นตอนในการเรียนและวิธีเรียน ดังนั้นในเวลาฝึกทักษะหรือทำแบบทดสอบย่อยนักเรียนจะสับสนในขั้นตอนและวิธีการมาก จึงควรชี้แจงให้ชัดเจนเพื่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในวิชาอื่นได้ถูกต้องและง่ายขึ้น

9.1.3 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลเน้นที่ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนของทุกคนในกลุ่ม เพื่อกระตุ้นให้เด็กเก่งอย่างช่วยเหลือเด็กปานกลางและอ่อน ซึ่งนักเรียนจะเกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (TAI) จะต้องวางแผนให้ชัดเจนเนื่องจากรูปแบบการสอนวิธีนี้จะใช้เวลาในการจัดกิจกรรมมากอาจมีผลกระทบต่อเรียนกลุ่มสาระอื่นๆ

9.1.4 ครูควรดูแลเอาใจใส่นักเรียนทุกคนในชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนบางคนมีการเรียนรู้และปฏิบัติงานได้ช้ากว่านักเรียนคนอื่น ๆ ครูผู้สอนควรให้เวลามากขึ้นและให้ความสนใจกับนักเรียนกลุ่มนี้เป็นพิเศษ

9.1.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (TAI) ไม่เหมาะสำหรับกลุ่มนักเรียนที่มีคนเก่งน้อย หรือมีกลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนจำนวนมาก เพราะจะทำให้ขั้นตอนการทำกิจกรรมล่าช้าไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์

9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล ในเนื้อหาและระดับชั้นอื่นๆ โดยเพิ่มระยะเวลาในการศึกษา เพื่อศึกษาความคงทนของความรู้ พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน

9.2.2 ควรมีการนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลไปพัฒนาความรู้ความสามารถของนักเรียนในสาระการเรียนรู้อื่นที่มีธรรมชาติของวิชาคล้ายคลึงกับวิชาคณิตศาสตร์

9.2.3 ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบอื่นๆ เช่น คิดและคุยกัน กิจกรรมโต๊ะกลม คู่ตรวจสอบ การแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม ปริศนาความรู้ เป็นต้น

รายการอ้างอิง

- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2538). **บรรณทัศน์งานวิชาการ**. กรุงเทพมหานคร : การศาสนา.
- _____. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ.
- คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. (2554). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559**. กรุงเทพฯ : สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- จินตนา ชินุนทด. (2546). **การสร้างชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลในวิชาบัญชีฟาร์ม สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาท้องถิ่น สถาบันราชภัฏเชียงใหม่.
- ดวงเดือน อ่อนน้อม. (2537). **การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2547). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นารถา ปิณฑานนท์. (2537). “หน่วยที่ 11 การพัฒนาการเรียนการสอนสังคมศึกษา (1)” ใน **ประมวลสาระชุดวิชาสาระและวิทยวิธีทางวิชาสังคมศึกษา** หน้า 118-233. นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นิคม ทาแดง และคณะ. (2540). “หน่วยที่ 3 การวางแผนการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล” ใน **เอกสารการสอนชุดวิชาการวิจัยเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**. หน้า 227-232. นนทบุรี : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

- ไพศาล หวังพานิช. (2530). *วิธีการวิจัย*. กรุงเทพฯ : งานส่งเสริมวิจัยและตำรา กองบริการศึกษา สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภนิดา ชัยปัญญา. (2541). *การวัดความพึงพอใจ*. หน้า 11-14 : ประเทศไทย : สำนักพิมพ์แสงอักษร.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2530). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์บพิธการพิมพ์.
- _____. (2530). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2536). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.
- _____. (2545). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยุคปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพฯ : เอส พี เอ็นการพิมพ์ จำกัด.
- วันทนี บุญสุวรรณ. (2540). *ผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สมพร โยวะบุตร. (2550). *ผลการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบจิกซอร์และแผนที่ความคิด ในวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- ไสว พิกขาว. (2542). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.
- เสาวภา ประพันธ์. (2545). *การใช้ชุดการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อรพรรณ พรสีมา. (2540). *เทคโนโลยีทางการสอน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางเขน.
- อังคณา แก้วไชย. (2549). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการให้เหตุผลและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TAI และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Best, John W. and Kahn, James V. (1986). *Research in Education*. 5th ed. New Jersey. Prentice-Hall. Capron, (1988) *Computers Tools for an Information Age*. 5th ed. U.S.A.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. New York : McGraw – Hill Book Company.
- Holiday, C Dwight. (1995). *The Effects of the Cooperative Learning Stratfgy Jigsaw 2 on Acadamic Achievement and Cross-Race Relationships in a secondary Social Studies classroom*. [CD – ROM] Doctoral Dissertation, The University of Southern Mississippi. (1995). ABSTRACT available: Proquest File: *Dissertation ABSTRACTs International*. On disc 1994-1997.
- Mattingly, Robert M; Vansickle, Ronald. (1991). *Cooperative Learning and Achievement in Social Studies : Jigsaw 2*. [CD – ROM] *Social – Education*. v55. n6 (October 1991) p 392-395. ABSTRACT available: Silverplatter File: ERIC.
- Slavin, Robert E. (1987). *Cooperative Learning Theory, Research, and Practice*. Maasachusetts : A Simon & Schuter Company.

Zetty, Nina. (1994). **A comparison of the STAD and JIGSAW cooperative learning Methods.**

West Virginia University, (1992), ABSTRACT available : Proquest File: **Dissertation ABSTRACTs International** Ondisc 1988-1992.